

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-171613

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)8月2日

B 60 K 17/22
F 16 D 3/16
3/20

7721-3D
2125-3J
W-2125-3J

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 車輛用動力伝達装置

⑮ 特 願 昭60-13149

⑯ 出 願 昭60(1985)1月25日

⑰ 発 明 者 佐々木 明 昭島市朝日町4-17-24

⑱ 発 明 者 江崎 誠 司 富士見市鶴瀬東2-5-28 吉原荘202

⑲ 出 願 人 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山2丁目1番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 大島 陽一

明 細 書

1. 発明の名称

車輛用動力伝達装置

2. 特許請求の範囲

エンジンの出力をプロペラシャフト及びその両端に連結された2個の自在継手を介して差動装置に伝達する車輛用動力伝達装置に於て、

前記自在継手のうちエンジン側のものをプランジング型2ポッド継手とし、かつ差動装置側の自在継手をカルダン継手としてなることを特徴とする車輛用動力伝達装置。

3. 発明の詳細な説明

〈産業上の利用分野〉

本発明は車輛に於けるエンジンの出力を差動装置に伝達するための動力伝達装置に関する。

〈従来の技術〉

エンジンの出力を差動装置に伝達するに際して、エンジンと差動装置との間の相対変位を吸収するために自在継手を介してエンジンの出力軸と差動装置の入力軸とを連結するようにしている。この

ような動力伝達装置に用いる自在継手としては、カルダン継手、3ポッド継手、ボール継手などがあるが、後2者は等速性があり好適であるが比較的高価でありカルダン継手が最も多用されている。

しかしながら、カルダン継手は軸線方向の変位を吸収できないため、エンジンと差動装置との間に軸線方向の相対変位がある場合には、スライドスプライン或いはボールスプラインなどを併用する必要があるが、そのため動力伝達装置の構成が複雑となるばかりでなく、最低地上高を確保する上で不利となり、比較的大きな取付スペースが必要となる。しかも、スライドスプライン、或いはボールスプラインなどを用いた場合、エンジンの軸線方向の振動が差動装置に伝達され易く、独立懸架方式の場合、差動装置が車体の床面に固ね固定されているため、エンジンの振動が車輛の床面に伝達され車輛の乗り心地を損う場合がある。

3ポッド継手を用いた場合には、スプラインに比して軸線方向の振動の伝達を遮断する働きに於て優れているが、3ポッド継手はその製造に際し

て高い加工精度を要し、比較的高価であり、大きな回転トルクを伝達するためにはその構造が大型化し易い。

〈発明が解決しようとする問題点〉

このような従来技術の欠点に鑑み、本発明の主な目的は、軸線方向への振動の伝達を遮断する働きに優れ、かつ比較的廉価な車輛用動力伝達装置を提供することにある。

〈問題点を解決するための手段〉

このような目的は、本発明によれば、エンジンの出力をプロペラシャフト及びその両端に連結された2個の自在継手を介して差動装置に伝達する車輛用動力伝達装置に於て、前記自在継手のうちエンジン側のものをプランジ型2ボッド継手とし、かつ差動装置側の自在継手をカルダン継手としてなることを特徴とする車輛用動力伝達装置を提供することにより達成される。

〈作用〉

プランジ型2ボッド継手は、その軸線方向の撓動抵抗が極めて小さく、しかも2ボッド継手

の差動装置側には比較的質量の大きいプロペラシャフトが連結されることとなるため、軸線方向への振動の伝達を遮断する好適な作用が得られる。

〈実施例〉

第1図は本発明に基づく動力伝達装置を備える4輪駆動式のトラックの動力伝達系を示す説明図である。エンジン1の側部に連結されたギヤハウジング2の内部には、2輪駆動と4輪駆動とを切替えるギヤ装置或いは前後のプロペラシャフトの回転トルクを均一化するための差動装置などが内蔵されている。

該ハウジング2から前方に突出する出力軸にはプランジ型2ボッド継手3を介してプロペラシャフト5の後端が連結され、該プロペラシャフト5の前端にはカルダン継手6を介して前輪用の差動装置7の入力軸が連結されている。差動装置7の左右からは自在継手を有する前車輪8が延出しており、それぞれその遊端にストラット式懸架装置9により支持された前輪10が連結されている。

前記ハウジング2の後方に突出する出力軸には、前記と同様のプランジ型2ボッド継手4を介して後輪用のプロペラシャフト11が連結され、該プロペラシャフト11の後端はカルダン継手12を介して後輪用の差動装置13の入力軸に連結されている。この差動装置13の左右端はそれぞれリーフスプリング14により支持されていると共に、その後車輪の遊端に後輪15が取り付けられている。

上記した二つの2ボッド継手3、4はそれぞれ同様のものであって、その詳細な構成が第2図から第4図までに示されている。即ち、外部部材16の一端には、ハウジング2から突出する出力軸に連結するためのフランジ18が形成されており、その他端には後記する内部部材を受容するための外筒17が形成されている。

外筒17はフランジ18から略長円形断面をなして延出し、その内部には遊端部に向けて開口する内孔19が形成されている。第3図及び第4図に良く示されているように、内孔19は面取りさ

れた開口縁21aを有する円筒形の中心孔21と、該中心孔に連続するように対角位置に平行に設けられた二つの側孔20とからなっている。中心孔21はフランジ18に対して同心的な円筒形側壁を有しており、側孔20もそれぞれ円筒形側壁を有している。一方フランジ18はエンジンの出力軸側に設けられた同様のフランジと連結するためのボルト孔22を適所に有している。

第3図に示されているように、外筒17の外形は略長円形をなしており、その外周に直接シール用ブーツを装着した場合には所要のシール性能を得るのが困難であるために、外筒17の開口端部の外周に円形フランジ23が一体的に形成されており、かつその外周に環状突条24及び環状平滑面25(第2図)が連結されている。

第2図に示されているように、内部部材28は、例えばプロペラシャフト5の後端をなす主軸29の遊端に形成されたもので、主軸29の遊端に切設されたスプライン29aに相対回転不能に装着されかつスナップリング30により軸線方向に対

して抜け止めされたスパイダ部材31と、該スパイダ部材の主軸29の軸線方向に対して直角方向の両端のそれぞれにニードルベアリング32を介して装着された転動体33とからなっている。

第2図及び第3図によく示されているように、スパイダ部材31の中央膨大部31aは球面状をなし前記内孔19の中心孔21に軸線方向に滑動自在ではあるが軸線方向に対して直交する面内に変位することのないように受容され、かつ同じく球面状の外周を有する転動体33が側孔20にそれぞれがたが生じないように嵌合され、回転トルクを伝達し得るようにしている。

従って主軸29は外部部材16に対して軸線方向に滑動自在であり、しかもスパイダ部材16が球面をもって中心孔6に嵌合されしかも転動体33も球面状をなしているため、主軸29は外部部材16に対して傾動も可能である。このようにして、外部部材16と内部部材28とは、互いにトルク伝達可能であるが、軸線方向に滑動自在でありしかも互いに傾動が可能であるような所謂ブラ

1と差動装置13の入力軸とは互いに或る程度傾動可能に回転トルクを伝達することができる。

特に第1図に良く示されているように、両プロベラシャフト5、11のエンジン側の端部にプランジ型2ポッド継手3、4が用いられ、それぞれ差動装置7、13の側にカルダン継手6、12が用いられている。プランジ型2ポッド継手3、4を用いていることから、スプラインなどの軸線方向の変位を吸収する構成を省略することができ、プロベラシャフトの構成が単純化され、また2ポッド継手が比較的小型であるため、所要の地上最低高を確保するのが容易となる。またプランジ型2ポッド継手3、4がエンジン側に用いられているために、エンジン1からの軸線方向の振動がプランジ型2ポッド継手3、4により好適に吸収される。特に独立懸架式の駆動輪を用いる場合にはその差動装置7が床面に縦ね固定されることとなり、エンジンの振動の軸線方向への伝達を遮断する意義が大きい。更に、プランジ型2ポッド継手はスプライン構造に比べて

ンジ型2ポッド継手を構成している。

更にフランジ23の外周に設けられた環状平滑面25には蛇腹式のシール用ブーツ34の大径端がブーツバンド36により装着され、該シール用ブーツ34の小径端が同じくブーツバンド35により主軸29に装着されている。フランジ23の外周に設けられた環状突条24はシール効果を確実にすると共に、シール用ブーツ34の脱落を防止する働きをする。

第5図は第1図の前後のプロベラシャフト5、11に用いられているカルダン継手6、12を拡大して示している。これらのカルダン継手6、12は同様の構成を有するものであり、その構成も周知であるため、以下に一方のカルダン継手12についてのみ簡単に説明する。

プロベラシャフト11及び差動装置13の入力軸にはそれぞれヨーク37、38が固着され、十字形をなすスパイダ39の4つの遊端が、これらヨーク37、38の各端に交互に、また回動自在に枢支されている。従って、プロベラシャフト1

軸線方向回りの振り剛性が高いため、このような伝達系に於て好ましくない振り振動が発生するのを回避する上でも好適である。

以上本発明の好適実施例について説明したが、本発明は上記に限定されず、4輪駆動式トラックに代えて、例えば4輪駆動式の乗用車或いは2輪駆動式の各種車輛などにも本発明を等しく応用することが可能である。

〈効果〉

このように本発明によれば、製造コストを高値にさせることがなく、最低地上高を容易に確保し、取付スペースを過大に必要とすることがなく、エンジンの振動の軸線方向への伝達を効果的に遮断し、しかも振り剛性の高い動力伝達装置が提供され、より快適な車輛を低コストで提供し得るといふ効果を奏することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に基づく動力伝達装置の構成を示す模式的斜視図である。

第2図は第1図の実施例に用いられているブラ

ンジグ型 2 ポッド継手を示す縦断面図である。

第 3 図は第 2 図の III-III 線について見た断面図である。

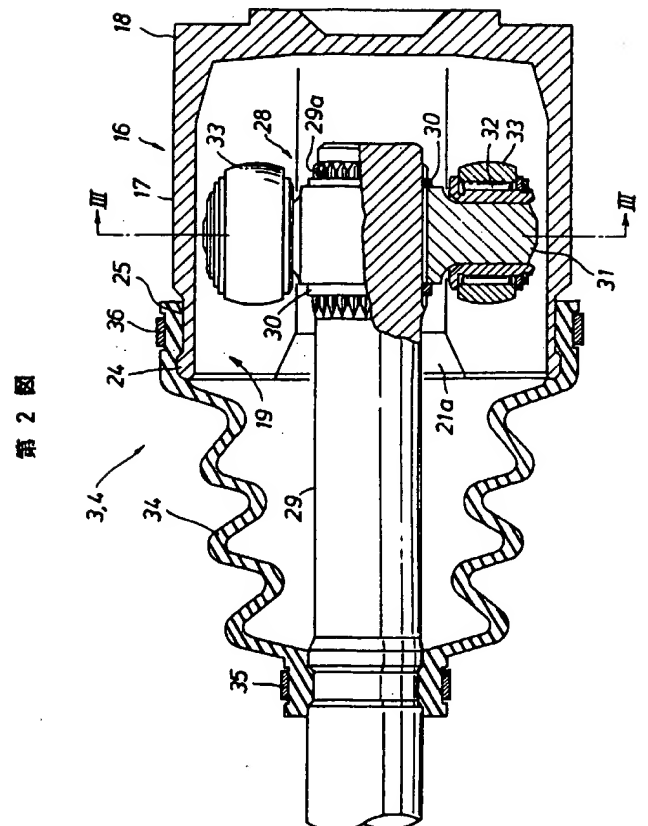
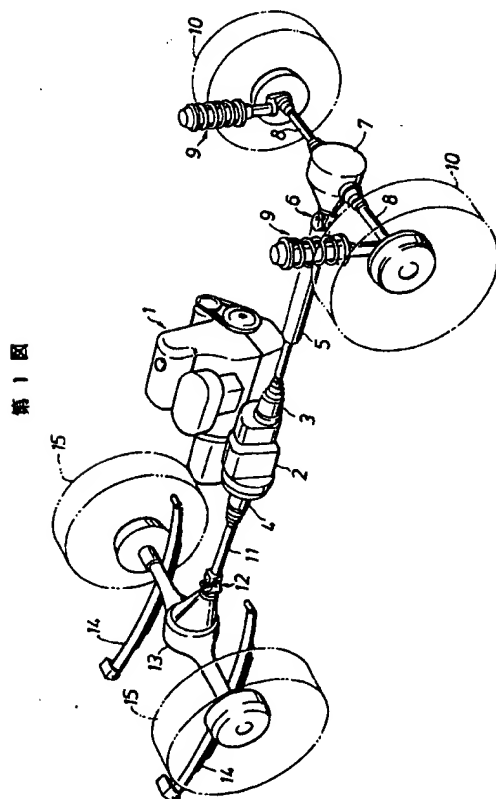
第 4 図は第 2 図及び第 3 図に示されたプランジグ型 2 ポッド継手の外部部材の正面図である。

第 5 図は第 1 図の実施例に用いられたカルダン継手を詳細に示す拡大斜視図である。

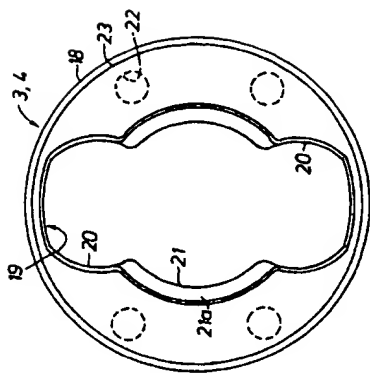
- | | |
|---------------|---------------|
| 1 … エンジン | 2 … ハウジング |
| 3、4 … 2 ポッド継手 | 5 … プロペラシャフト |
| 6 … カルダン継手 | 7 … 差動装置 |
| 8 … 車軸 | 9 … 懸架装置 |
| 10 … 前輪 | 11 … プロペラシャフト |
| 12 … カルダン継手 | 13 … 差動装置 |
| 14 … リーフスプリング | |
| 15 … 後輪 | 16 … 外部部材 |
| 17 … 外筒 | 18 … フランジ部 |
| 19 … 内孔 | 20 … 側孔 |
| 21 … 中心孔 | 21a … 開口縁 |
| 22 … ボルト孔 | 23 … フランジ |
| 24 … 環状突条 | 25 … 環状平滑面 |

- | | |
|----------------|--------------|
| 28 … 内部部材 | 29 … 主軸 |
| 29a … スプライン | 30 … スナップリング |
| 31 … スパイダ部材 | 31a … 中央膨大部 |
| 32 … ニードルベアリング | |
| 33 … 転動体 | 34 … シール用ブーツ |
| 35、36 … ブーツバンド | |
| 37、38 … ヨーク | 39 … スパイダ |

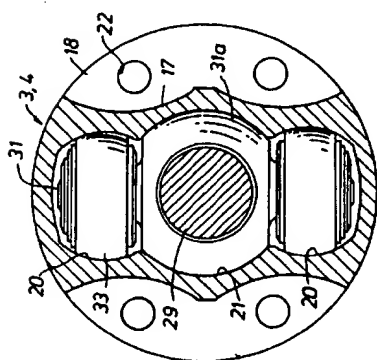
特 許 出 願 人 本田技研工業株式会社
代 理 人 弁 理 士 大 島 陽 一



第4図



第3図



第5図

